

**СПЕЦИАЛИЗИРАН НАУЧЕН СЪВЕТ ПО
ХИРУРГИЧЕСКИ ЗАБОЛЯВАНИЯ ПРИ ВАК**
Медицински Университет- Варна
Катедра по Обща и Оперативна Хирургия

Д-р Красимир Димитров Иванов

**КЪМ ДИАГНОСТИКАТА И ХИРУРГИЧНОТО
ЛЕЧЕНИЕ НА РЕКТАЛНИЯ КАРЦИНОМ**

Автореферат

*на дисертационен труд за присъждане на научна степен
„ Кандидат на медицинските науки ”*

Научен ръководител: проф. д-р Т. Темелков д.м.н.

Официални рецензенти:

Проф. д-р Иван Виячки, д.м.н.
Проф. д-р Злате Дудунков, д.м.н.

Варна, 1996

1.Цел и задачи

Целта на дисертационния труд е анализ на резултатите от клиничното приложение на ендоректалната ехография и нейното значение за диагностиката и хирургичното лечение на ректалния карцином.

Основни задачи:

- 1.Внедряване на ендоректалната ехография в хирургичната практика за прецизно предоперативно определяне на стадия на туморния процес и следоперативен контрол.
2. Разработването на нови методи за инвазивна ултразвукова диагностика.
3. Да се разработят и внедрят нови метод и система за триизмерна ендоректална ехография.
4. Създаване на предоперативна класификация за стадиране на ректалния карцином.

3. Собствени проучвания за възможностите на конвенционалната ендоректална ехография.

Методът за конвенционална ендоректална ехография прилагаме от началото на 1990 година в клиниката по колопроктология на МУ-Варна. За целта използваме ултразвуков скенер 1846 на Датската фирма Buel & Kjaer. Апарата е снабден с трансдусери, както следва:

1. Ендоскопски трансдусер 1850- осъществяващ ротационно скениране на 360 градуса с честота 4MHz и 7MHz. (фиг.1)



2. Ендоскопски многопланов трансдусер 8551 с ротиращ се на 180 градуса кристал с честота 7 MHz. С него се осъществява както лонгитудинално, така и трансверзално скениране. Трансдусерът е с вграден биопсичен канал за ехографски насочвана тънкоиглена аспирационна биопсия. (фиг.2)



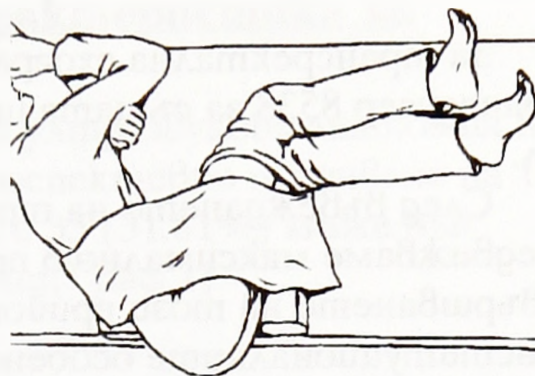
3. Ендоскопски трансдусер 8538 с честота 7MHz. (фиг.3)



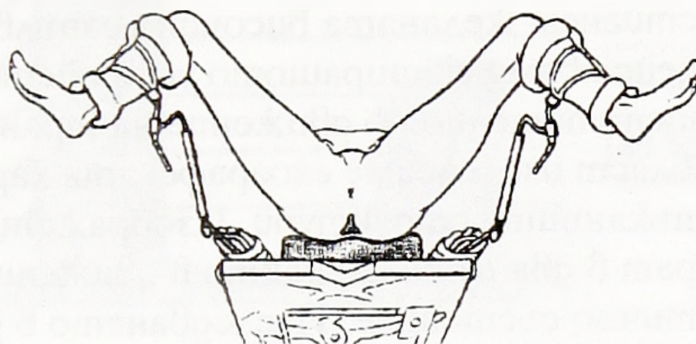
Пациентите изследваме в различни положения в зависимост от органа който изследваме или предполагаемата находка. Най-често в колянно-лакътно положение (фиг.4), сравнително по рядко в ляво странично (фиг.5) или в гинекологично (фиг.6).



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

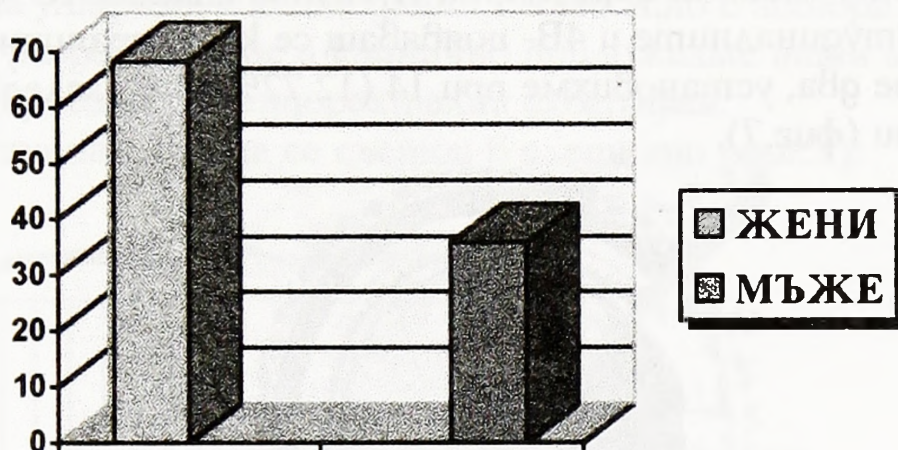
За извършването на изследването не е необходима премедикация и анестезия. Единствено в случаите при налична патология в аналния канал, или при извършване на изследването в ранния следоперативен период прилагаме като локален анестетик 5% Lidocain.

Когато осъществяваме ендоректалната ехография с ендоскопския трансдусер 1860, с цел да осъществим хидроакустична среда между трансдусера и стената на ректума използваме гумено балонче, което изпълваме с 50ml H₂O. В отделни случаи количеството течност варира в зависимост от диаметъра на чревния лумен. Така например при стенозиращи тумори, както и при наличие на големи полипи или патологични процеси в аналния канал количеството течност намалява до 10-20ml.

При работа с ендоскопският многопланов трансдусер 8551 количеството на използвана течност е средно 15ml.

4. Нормална ултразвукова характеристика на ректалната стена.

С цел да изследваме нормалната ултразвукова анатомия на ректалната стена проведохме ретроспективно проучване на 110 пациенти. От тях 75 (68.18%) жени и 35 (31.81%) мъже във възрастова група между 39 и 70 години (Граф.1).



Граф.1

Използвахме ендоскопски трансдусер 1860 с честота 7MHz, осъществяващ ротационно скениране на 360 градуса. Балончето изпълвахме с 50ml вода. От така проведените изследвания стигнахме до извода, че посредством ендоректалната ехография се визуализират петте слоя на ректалната стена, отговарящи на хистологичния и строеж, а именно:

1- хиперехогенен слой, отговарящ на *mucosa* (най-вероятно се генерира от граничния ефект между течната среда и вилозната структура на лигавицата).

2- хипоехогенен слой, отговарящ на *m.mucosae* (контрастиращ между двата хиперехогенни слоя).

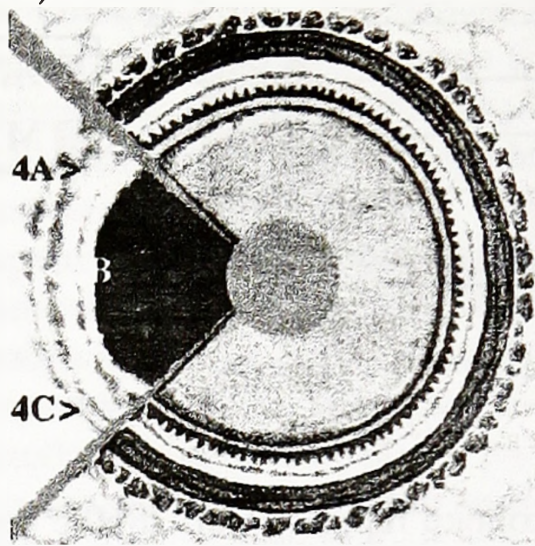
3- хиперехогенен слой, отговарящ на *submucosa*.

4- хипоехогенен слой, отговарящ на *m.propria*.

5- хиперехогенен слой, отговарящ на *serosa*, визуализира се при интраперитонеалната част на ректума, под тазовия перитонеум не винаги се наблюдава. В тези случаи се позитивира

периректалната съединителна тъкан контрастираща на фона на хипоехогенните *fossae ischio et pelviorectales*.

Така получените от нас данни корелират с резултатите на Веупон и кол. (1986). Наблюдаваните от Saitoh и кол. (1986) три подслоя на четвъртия хипоехогенен слой, отговарящ на *m. propria*, не са постоянна находка. Описаните слоеве 4А- отговарящ на вътрешния слой от циркулярни мускулни влакна, 4С- отговарящ на лонгитудиналните и 4В- появяващ се като гранично ехо между предните два, установихме при 14 (12.72%) от изследваните пациенти (фиг.7).



Фиг. 7

Обобщавайки резултатите от проведените изследвания, стигнахме до извода, че ендоректалната ехография е единственият метод, който позволява да се визуализират всички слоеве на ректалната стена, като по този начин сме в състояние да интерпретираме разпространението на болестните процеси в нея. С оглед точния анализ на получените резултати въведохме за първи път в страната компютърна обработка на събраните данни от ултразвуковото изследване. Получените ехографски образи посредством интерфейс въведохме в PC/AT 486DX/2 с 16MB RAM, два твърди диска от 540 MB и 1GB, 230MB магнето-оптичен диск за архивиране на данните, 15" цветен монитор. Конвертирането на аналоговия сигнал в дигитален постигнахме с FPS/60 на Fast Multimedia AG. Архивирания в цифров вид ехографски образ позволява находката да бъде прецизно интерпретирана. Софтуерното обезпечаване на проекта бе осъществено от ImageSTAR (Medical image processing system),



Фиг.16



Фиг.17



Фиг.18

Фиг.16,17,18: 16- Лазерна вапоризация на иноперабилен ректален карцином; 17- Ендоректалната ехография показваща резидуалната туморна тъкан и увеличените параректални лимфни възли; 18- Нашият метод за компютърна обработка на образа позволяващ по точно интерпретиране на находката.

Използуваме IV- клас Nd-YAG лазер, с номинална мощност 100W "Medilas 100 N" MBV. Лазерната вапоризация е приложена при 38 болни с обтуриращи тумори на ректума в периода от

март 1991 до юни 1995 година. Индикациите за приложението на метода могат да се обобщят за следните групи болни:

- Болни с дисеминиран туморен процес, при които радикално оперативно лечение е невъзможно.
- Болни отказващи оперативно лечение.
- Болни с чревна непроходимост, при които целта е да се постигне дезоптурация и след сеансите да се приложи едноетапна операция, като по този начин се избегне извеждането на колостома.
- Болни със стеноза на анастомозата след резекция на ректума.

Обикновено се прилагат от 1 до 9 сеанса с енергия от 4000 до 13000J на сеанс. Използва се неконтактен метод с изходна мощ 80-100W. При 11 от болните приложихме ендоректалното ултразвуково изследване на ректума с цел да контролираме ефекта от туморната деструкция. То се явява най-достъпния и точен начин да се визуализира остатък от туморна тъкан извън лумена на червото (фиг.19;20;21), като основните предимства които дава са:

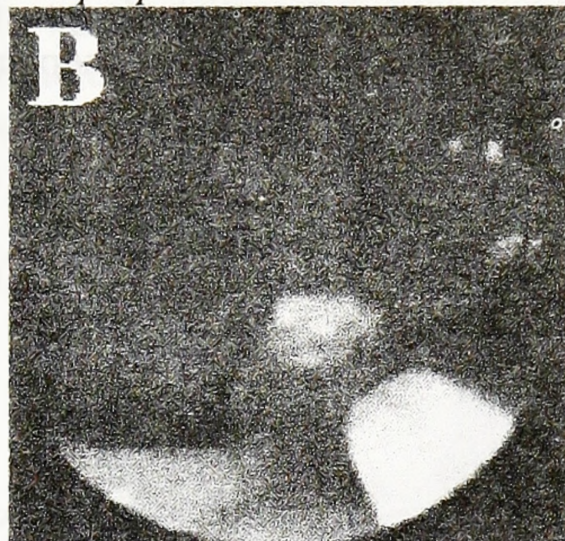
- 1- Намаляване на броя на сеансите.
- 2- Спомага за максимално премахване на резидуалната туморна тъкан, като по този начин се ограничава раковата интоксикация.
- 3- Намалява се възможността за преминаване извън лумена на червото, а от тук и вероятността от развитие на усложнения.

Изхождайки от необходимостта за своевременно и радикално лечение на пренеопластичните заболявания на колона и ректума и от факта, че аденоматозните и вилозни полипи се явяват облигатни пренеоплазии в 20%- при аденоматозните, и от 30 до 81%- при вилозните (Дудунков,1988), в клиниката са извършени над 3121 колоноскопии. Открити са полипи в 358 от случаите и е извършена ендоскопска полипектомия. При 21 от болните, когато полипа е в ректума и е разположен на широка основа извършихме пред и след ендоскопската полипектомия ендоректален ултразвуков мониторинг. Целта ни бе да определим точната локализация, характера на промените в ректалната стена, както и да контролираме ефективността на

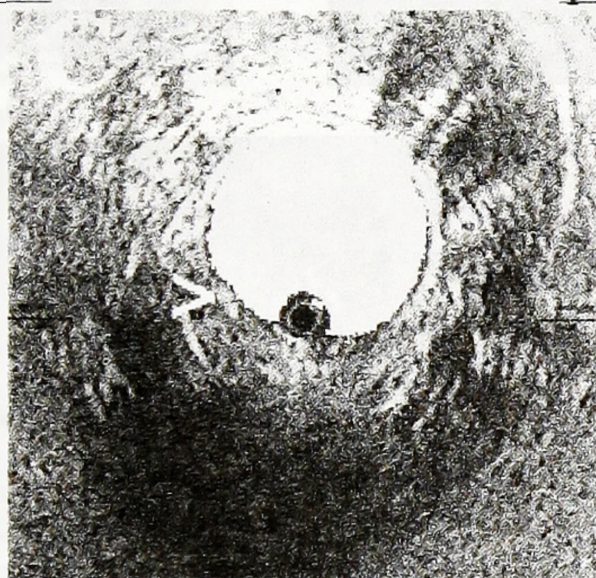
полипектомията. При всички 21 болни постигнахме точно определяне на локализацията на лезията. При 7 от болните се наложи извършване на лазерна аблазия на остатъка от полипа след бримкова диатермична полипектомия. Според нас ултразвуков критерий за радикалността на процедурата е достигането на вапоризацията до *m. propria*.



Фиг.19



Фиг.20



Фиг.21

Фиг.19,20,21- Демонстриране диатермична полипектомия А; Лазерна вапоризация на основата на полипа В; Контролна ехография С.

Всички болни на които бе извършена ендоскопска полипектомия и лазерна аблазия на крачето са диспансеризирани и проследени с

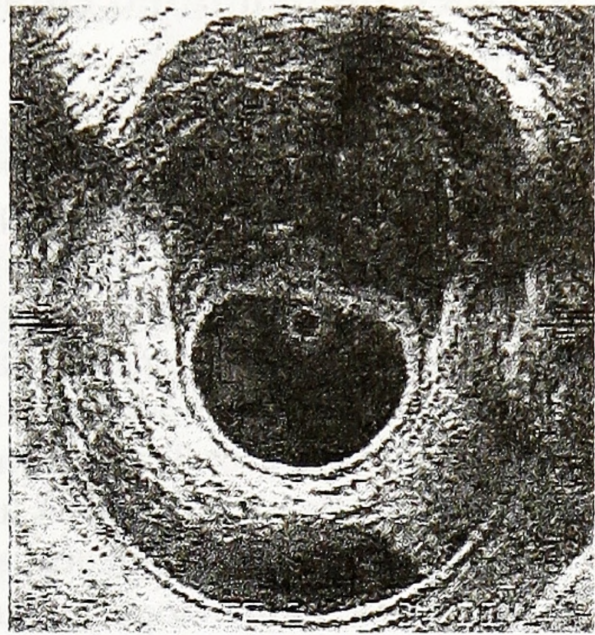
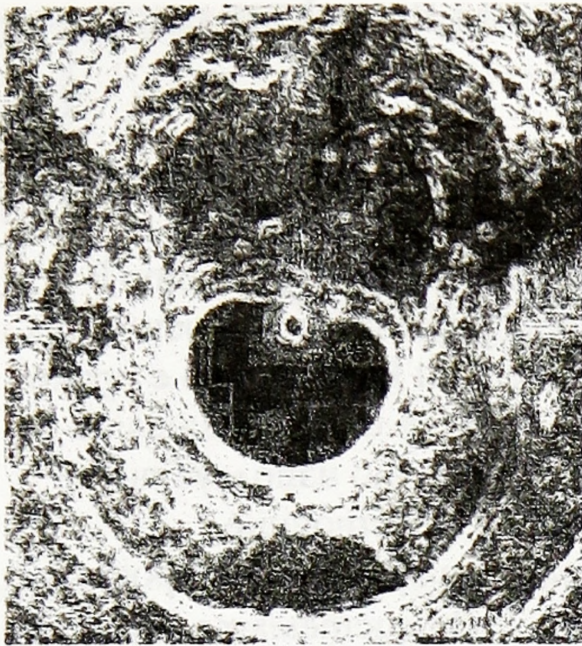
7. Към диагностиката и хирургичното лечение на ректалния карцином.

Диагностичните проблеми които поставя пред клиницистите ректалния карцином са много, а от точната диагностика в голяма степен зависят вида и обема на хирургичната интервенция, качеството на живота след операцията и прогнозата за преживяемостта.

За да установим ролята и мястото на ендоректалната ехография за предоперативното определяне на стадия на туморния процес по отношение на Т и N критериите, а така също и точната локализация по циркумференцията на червото и отстоянието от аналния отвор(*linea anocutanea*), извършихме ретроспективно проучване на 205 болни с хистологично верифициран ректален карцином лекувани в клиниката по колопроктология на МУ-Варна за периода от април 1990 до декември 1995г. В тази група не влизат 19 (8.48%) болни, с наличие на стеноза непозволяваща проникването на ендоскопския трансдусер проксимално, което осуети провеждането на изследването в пълен обем. Дисертантът е участвувал пряко в оперативното лечение на всички болни, като оператор на 47 и асистент при 158.

Болните разпределихме в седем възрастови групи, както следва (граф.3):

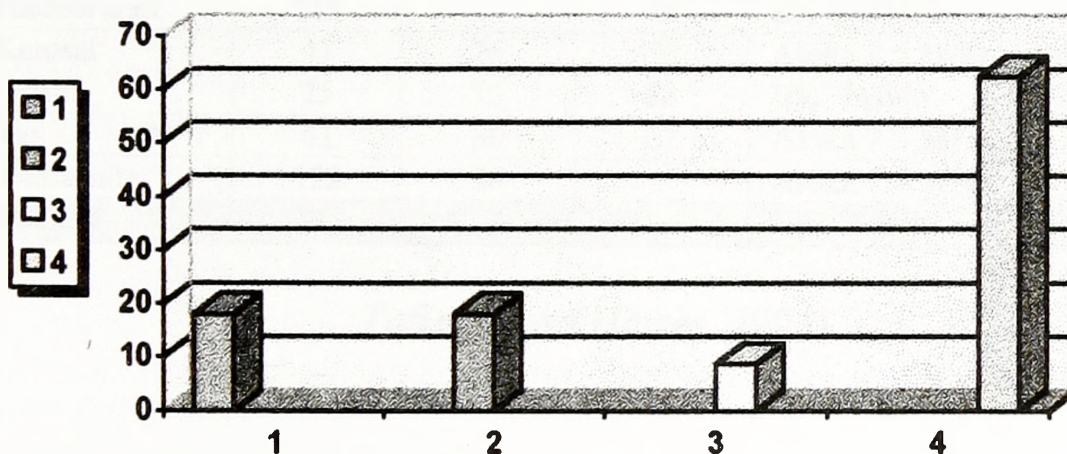
1. Между 20 и 30 години- 2 болни(0.97%).
2. Между 30 и 40 години- 8 болни(3.90%).
3. Между 40 и 50 години- 33 болни(16.09%).
4. Между 50 и 60 години- 44 болни(21.46%).
5. Между 60 и 70 години- 72 болни(35.12%).
6. Между 70 и 80 години- 40 болни(19.51%).
7. Между 80 и 90 години- 6 болни(2.92%).



Фиг.(29 и 30) Демонстриран е описаният в текста случай и е приложена компютърна обработка на находката с цел установяване на степента на пенетрация и преценка на интактността на остатъка от чревната стена.

Разпределението по този критерий на изследваните от нас болни бе (граф.6) :

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. До $\frac{1}{2}$ от лумена при | 37 болни(18.05%). |
| 2. До $\frac{1}{4}$ от лумена при | 22 болни(10.73%). |
| 3. До $\frac{2}{3}$ от лумена при | 18 болни(8.78%). |
| 4. Циркулярно разположени при | 128 болни(62.44%). |

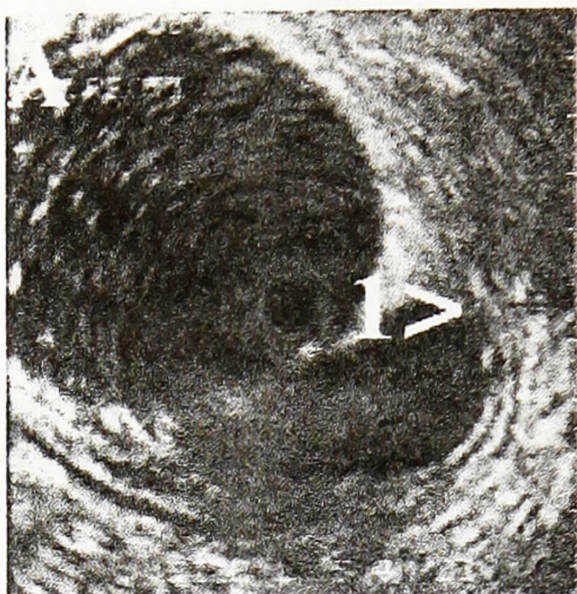


Граф.6

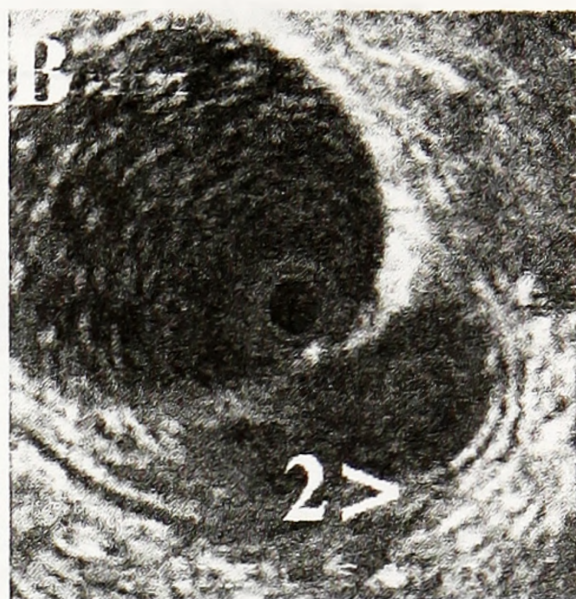
8. Предоперативно стадиране на ректалния карцином.

Трансверзалното разпространение е особено характерно за ректалния карцином. Последователното ангажиране на отделните слоеве на стената, както и прорастването в параректалната тъкан и съседните органи стои в основата на класификациите за стадия на ректалния карцином и е пряко свързано с вида на оперативното лечение и прогнозата на заболяването. С въвеждането и рутинното използване на ендоректалната ехография ние бяхме в състояние предоперативно да определим стадия на туморния процес и приложихме **наша** модификация на TNM системата въвеждайки символа “**up**” - означаващ ултразвукова (ultrasound), предоперативна (preoperative). Използвайки критериите на upTNM системата по отношение на upT- стадия изследваните от нас болни се разпределят в зависимост от пенетрацията на тумора както следва:

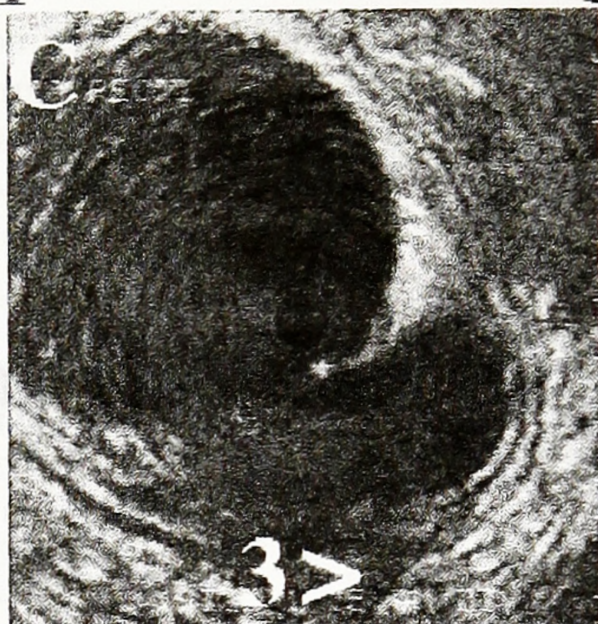
1. upT1(*mucosa et submucosa*) - 15 болни(7.39%).
2. upT2(*muscularis propria*) - 31 болни(15.12%).
3. upT3(*serosa*) - 144 болни(70.24%).
4. upT4(+*fistula*) - 2 болни(0.97%).
5. upT5(+*organ*) - 13 болни(6.34%).



Фиг.31



Фиг.32

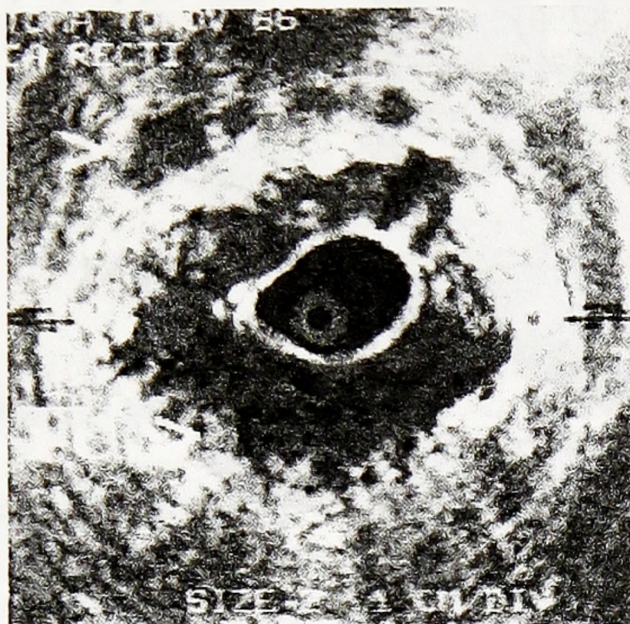


Фиг.33

На фиг.(31,32,33) е показан типичен пример на трансверзално разпространение на ректалния карцином с последователно засягане на отделните слоеве на чревната стена. На А- пенетрация отговаряща на ирТ1. На В- пенетрация отговаряща на ирТ2. На С- пенетрация отговаряща на ирТ3.

Очевиден е големият процент на болните постъпващи за лечение в клиниката с напреднал стадий на заболяването, което говори за все още недостатъчната профилактика, подценяването на клиничните симптоми и необходимостта от разширяването на

ендоскопската и скринингова диагностика особено във възрастта над 40 години.



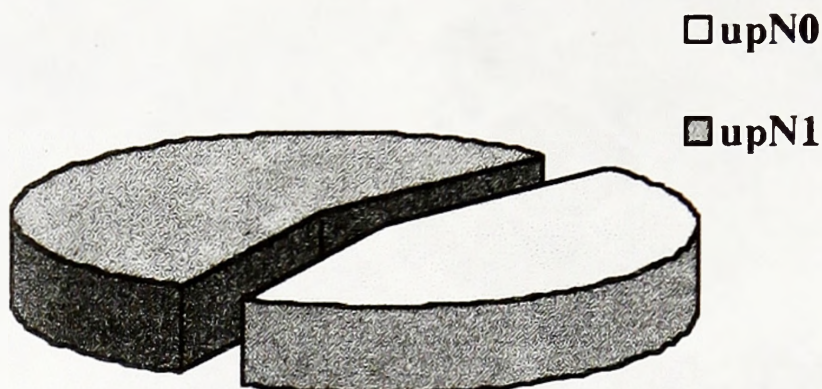
На фиг.34 е показан авансирал ректален карцином пенетрирал в параректалната тъкан и със стрелки са посочени увеличени лимфни възли.

9. Предоперативна диагностика на лимфните възли в параректалното пространство.

Изследването на лимфната система с оглед предоперативното установяване на увеличени параректални лимфни възли и тяхната локализация е залегнало при определянето на N- стадия на ректалния карцином. Това е възможно с рутинното прилагане на ендокавитарното ултразвуково изследване на ректума при болните с ректален карцином. При липса на възпалителни и туморни заболявания на ректума лимфни възли не се наблюдават. По тази причина ултразвуковата детекция на лимфни възли в параректалното пространство при болните с хистологично верифициран карцином е сигурен критерий за тяхното ангажиране от процеса,

било от туморна инвазия, било от съпровождаща тумора възпалителна реакция. От изследваните от нас 205 болни увеличени лимфни възли установихме при 113. По този начин разпределението по признака upN е както следва (граф.8):

1. upN0- 92 болни (44.87%).
2. upN1- 113 болни (55.12%).



Граф.8

От откритите при 113 болни увеличени лимфни възли в 21 (18.58%) от случаите е установена синусна хистиоцитоза или фоликулна хиперплазия. Следователно и по отношение на upN критерия нашите резултати са сходни с най-добрите постижения в тази област със сензитивност 81.42 (Табл. 1).

Увеличените лимфни възли се представят в две форми. Като хипер или хипоехогенни структури с диаметър вариращ от 0.5 до 2см. По ултразвуковата им характеристика не сме в състояние да определим дали се касае за туморен или възпалителен характер на промените в тях.

характер не бяхме в състояние да завършим имунологичния мониторинг, но смятаме да продължим разработването на темата като изследваме възможните благоприятни механизми на повлияване: чрез активирането или увеличаването на собствените ефектори, чрез освобождаване на различни фактори на интерфероновата индукция с които се активира реактивността на клетките, чрез създаването на среда от възпалителен характер благоприятстваща контакта между антигените и клетките участващи в имунния отговор, посредством туморна инхибиция от типа реакция трансплантат срещу хазяин, като по този начин изберем най-подходящия момент за извършване на оперативната интервенция. Считаме, че предоперативната корекция на констатирания имунен дефект чрез локалната интратуморна имуномодулация трябва да залегне в комплексната подготовка на болните за оперативната интервенция.

11. Влияние на ендоректалната ехография за хирургичното лечение на ректалния карцином.

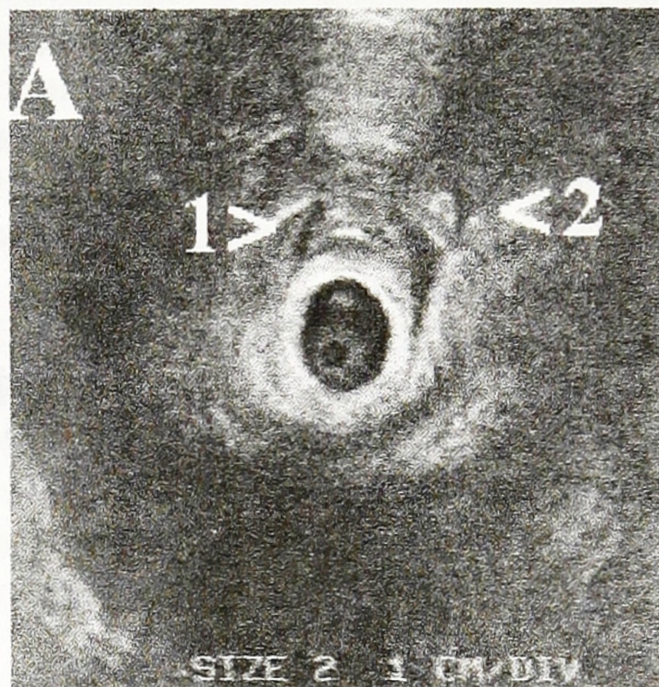
Рутинното прилагане на ендоректалната ехография за предоперативно определяне на стадия на туморния процес до голяма степен предопредели хирургичното лечение на изследваните болни. При 60 (29.27%) от тях извършихме предна резекция на ректума. В 15 от случаите анастомозата бе извършена с автоматичен съшивател. При 18 (8.78%) бе извършена резекция с колоанална анастомоза по въведената от Т.Темелков техника на Parks. На 14 (6.83%) бе приложена "pull-through" техника от тях при 7(3.41%) по Black; 6 (2.93%) по Maunsell-Weir; и при един по Duhamel. Локална ексцизия на тумора бе извършена при 2 (0.97%). На 5 (5.20%) от 96 болни със сфинктеросъхраняващи операции бе изведена протективна стома. Операция по Hartmann бе осъществена при 20 (9.76%), като основна причина за приложението на метода бе стенозиращия характер на процеса и невъзможността да се осъществи



Фиг. 40



Фиг.41



Фиг.42- Показваме типичен пример на локален рецидив, където 1- лезията на чревната стена; 2- хиперехогенен метастатичен лимфен възел.



Фиг.47

Фиг. 45.46. 47: 45- Конвенционална ендоректална ехография. 46- Сепарираните тъканни структури.47- Кореспонденция на находката следоперативен препарат.

Изключително ценно качество на системата е възможността всяка една сепарирана структура да се представя и интерпретира отделно от другите, статично и в динамика. По този начин изследваме обема на тумора, определяме степента на стеноза на чревния лумен, определяме точното разположение на увеличените лимфни възли.

Приложението от нас на метода и системата в учебно преподавателската дейност доведе до подобряване на нейното качество, като откри нови перспективи за развитие на творческото мислене на студентите.

В контекста на пространствената диагностика се преосмислят хирургичните методи на лечение на ректалния карцином и се индивидуализира хирургичния подход.

Приложихме метода при 18 болни, от които при 15 постигнахме пълна 3-D реконструкция. При останалите 3 не успяхме поради стенозиращия характер на процеса и

когато изясняването на характера на процеса в тях е необходимо с цел извършването на повторна операция.

В диагностиката на рецидивите на туморния процес вътрелуменната ехография трябва да се прилага успоредно с ендоскопското изследване, поради факта, че сме в състояние да установим наличието на лезия извън лумена на червото. В общия брой на следоперативно проследени 134 болни влизат не само оперираните от нас 205 пациенти, но и оперирани в други здравни заведения и такива оперирани предни години. Целта ни бе да демонстрираме възможностите за детекция на рецидивите с екстралуменна локализация. Не сме си поставяли за цел да анализираме рецидивите след екстирпация на ректума, тъй като те не се позитивират с вътрелуменна ехография, а най-точно с компютърна томография.

При представяне на данните за регионалната имуномодулация не сме анализирали имуномодулиращия ефект поради малкия брой болни и недостатъчния имунологичен контрол. Позволихме си да представим нашия опит, тъй като с прилаганата техника сме в състояние да аплицираме имуномодулятор под визуален контрол в желаната от нас дълбочина и част от тумора.

Развитието на септично състояние в следоперативния период налага уточняването на произхода и характера на процеса. Често причината е развитието на абсцес в съседство на анастомозата, както поради бактериално замързяване по време на операцията, така и поради настъпила инсуфициенция. В тези случаи вътрелуменната ехография ни помага да установим вида на процеса, а с прилагането на насочен дренаж да верифицираме причинителя микробиологично и да евакуираме гнойната колекция. В някои случаи това води до saniране на процеса и спестява на пациента допълнителна интервенция, в нашия материал при 3 от 8 болни. Изключването на възпалителен процес в областта на анастомозата само по себе си е ценно, тъй като ни насочва да търсим активно друг фокус на възпалението.

Вътрелуменната ехография е ценно допълнение на Nd- YAG лазерната терапия, както в случаите на палиетивното и приложение, за реканализация на чревния лумен, така и при

контрола за адекватността на ендоскопската полипектомия с последваща лазерна аблазия, тъй като ни позволява да визуализираме остатъка от туморната тъкан или полипа. Основание за рутинното приложение на метода ни дава факта, че в следоперативния ендоскопски и ехографски мониторинг на 21 от пациентите с полипи третиран с Nd- YAG лазер под ехографски контрол, не сме констатирали наличие на рецидив.

Следва да се разширява приложението на интраоперативната ехография на черния дроб, с оглед на своевременното откриване на малки метастази, неоткрити предоперативно поради техническото несъвършенство на апаратурата и конституционалните особености на пациента. Това би помогнало за избор на адекватен хирургичен подход (резекция, енуклеация, лазерна вапоризация, регионална цитостатична перфузия).

При жените с ректален карцином ендовагиналната ехография е с голяма информационна стойност. С този метод се изследват дори стенозиращи тумори, които ендоректално не могат да се преодолеят. По този начин се прецизират възможностите за приложение на сфинктеросъхраняващи операции при спазване на онкологичните критерии за радикалност.

С въвеждането на пространствената 3- D ендоректална ехография се прави голяма крачка напред в диагностиката на ректалния карцином, поради факта, че пред хирурга се представят динамично, предоперативно в реален вид тумора, лимфните възли и околните органи. По този начин се превъзможват ограниченията при интерпретацията на конвенционалните двуизмерни образи, а това води до по-точна преценка за вида и обема на интервенцията. Приложението на компютрен постпроцесинг, с помощта на филтърни ефекти позволява по-точно да се анализират граничните лезии. Въпреки краткия срок и сравнително малък брой от 18 пациенти, постигнатите резултати с предоперативното пространствено представяне на туморния процес и съотношението с околните органи и структури ни дава основание да го прилагаме рутинно в хирургичната практика.

В заключение можем да обобщим, че с рутинното прилагане на гореописаните техники би се постигнала екзактна предоперативна диагностика, адекватна по обем хирургична интервенция и прецизен следоперативен мониторинг.

16. Изводи:

- 1- Ендоректалната ехография е сигурен метод за предоперативен и постоперативен мониторинг на болните с ректален карцином.
- 2- Приложението на ендокавитарната ехография в диагностиката на третираните с Nd-YAG лазер болни с ректален карцином повишава качеството на тъканната деструкция и ограничава възможността за развитие на усложнения.
- 3- Тънкоиглената аспирационна биопсия под ендоскопски ултразвуков мониторинг е сигурен метод за верифициране на локорегионалните рецидиви.
- 4- Ултразвуково насочвания дренаж е метод на избор при лечението на дълбоко разположените тазови абсцеси.
- 5- Съчетанието на интраоперативната ехография, Nd-YAG лазерната валоризация и интраартериалната цитостатична перфузия разширява възможностите за лечение на чернодробните метастази.
- 6- Развитието на септично състояние в следоперативния период при болни с резекция на ректума е абсолютна индикация за ендоректална ехография.
- 7- Приложението на компютърен постпроцесинг повишава диагностичната стойност на вътрелуменната ехография.
- 8- Ендовагиналната ехография е изключително ценна при жени с нистък ректален карцином.
- 9- Триизмерната ендоректална ехография е качествено нов метод в диагностиката на ректалния карцином.
- 10- Вътрелуменната ехография е сигурен метод за диагностика на лезиите на аналния сфинктерен апарат, при определяне на хирургическата тактика за пластичните и възстановителни операции и контрола от лечението им.

17. Приноси:

- 1- Внедряване на ендоректалната ехография за предоперативно определяне на стадия на туморния процес и в следоперативния мониторинг.
- 2- Разработване на ултразвукова предоперативна upTNM класификация.
- 3- Приложение за първи път в страната на инвазивна УЗ диагностика на метастатичните лимфни възли и локорегионални рецидиви.
- 4- Разработване и клинично приложение за първи път в страната на техника за пункция и дренаж под ехографски контрол на дълбоки тазови абсцеси.
- 5- Разработване на метод за интратуморна предоперативна имуномодулация под ехографски контрол на болни с ректален карцином.
- 6- Внедряване на инвазивната интраоперативната ултразвукова диагностика на чернодробните метастази от ректален карцином.
- 7- Внедряване на ендовагиналната ехография в диагностиката на ректалния карцином.
- 8- Прилагане за първи път в страната на ендоректалната ехография за преценка на ефекта от Nd-YAG терапията на ректалните неоплазми.
- 9- Внедряване на Nd-YAG лазерната вапоризация на чернодробни метастази под УЗ мониторинг.
- 10- Разработване и клинично приложение за първи път в страната на метод и система за пространствена 3-D ендоректална ултразвукова диагностика с възможност за полипозиционно и динамично представяне на резултата от изследването.
- 11- Приложение за първи път в страната на вътрелуменната ехография за диагностика на лезиите на аналния сфинктерен апарат и контрол на резултата от хирургичното им лечение.

Публикации във връзка с дисертационния труд

- 1 - **Иванов К**, Темелков Т и Петрунова С (1991) Предоперативно интратуморно приложение на интерферон при болни от колоректален рак. Втора национална конференция по имуномодулатори.
- 2- **Иванов К** и Темелков Т (1991) Ендоректална ултрасонография. *Хирургия* **44**(6):41-45.
- 3 - **Ivanov K**, Ignatov V et al (1990) Endoscopic and ultrasound examination of rectal cancer. *XXI Semaine Medicale Balkanique* sect **5-14**:4-5.
- 4 - **Ivanov K** & Diacov C (1995) Three-dimensional computer atlas of endorectal ultrasound. *Scripta Scientifica Medica* **29**(suppl 2):59.
- 5 - **Ivanov K** & Diacov C (1995) Three-dimensional endorectal ultrasound in patient with rectal cancer. *Scripta Scientifica Medica* **29**(suppl 2):59.
- 6 - **Ivanov K**, Ignatov V & Temelkov T (1992) Endoscopic and ultrasound examination of rectal cancer. Preoperative staging and postoperative follow-up. XIVth Biennial Congress International Society of University Colon and Rectal Surgeons. Crete. Greece p.76.
- 7 - **Ivanov K**, Kiriazov E, Ignatov V & Temelkov T (1993) Endorectal ultrasound examination of Nd-YAG treated rectal neoplasm. *Hepato-gastroenterol*(suppl 1) **3**:320.
- 8 - **Ivanov K**, Temelkov T & Ignatov V (1991) Endorectal ultrasonography. Third National Conferense on Coloproctology.
- 9 - **Ivanov K**, Temelkov T & Kornovski B (1991) Regional intraarterial chemotherapy of liver metastases in colorectal cancer patients. Third National Conferense on Coloproctology.
- 10 - **Ivanov K**, Temelkov T & Kornovski B (1992) Regionale intraarterielle Chemotherapie bei Liber-und lokoregionalen Metastasen von kolorektaler Herkunft. *Act Chir Austr* **24**(suppl 98):65.
- 11 - Kobakov G, Temelkov T, Kiriazov E, **Ivanov K** & Shtilyanov M (1995) Intestinal reservoirs in benign colorectal diseases. *Scripta Scientifica Medica* **29**(suppl 2):49.
- 12 - Temelkov T, Bojkov M, Kobakov G, **Ivanov K** & Shtilyanov M (1995) Sphincter saving operations in rectal carcimoma. *Scripta Scientifica Medica* **29**(suppl 2):16.

- 13 - Temelkov T, **Ivanov K**, Kiryazov E et al (1995) On the diagnosis and therapeutic behavior in colorectal diseases. *Scripta Scientifica Medica* 29(suppl 2):15.
- 14 - Temelkov T, Kobakov G, **Ivanov K**, Kiriazov E & Ignatov V (1995) Ileal reservoirs: indications and operative technics. *Scripta Scientifica Medica* 29(suppl 2):56.
- 15 - Temelkov T, Kobakov G, Kiriazov E & **Ivanov K** (1995) Transsacral access in rectal tumours. *Scripta Scientifica Medica* 29(suppl 2):56.
- 16 - Bojkov M, Temelkov T, Kornovski B, Kiryazov E, Ignatov V, **Ivanov K** & Dobrev D (1992) Abdomino-anal operations in rectal cancer treatment. XIVth Biennial Congress International Society of University Colon and Rectal Surgeons. Crete. Greece p. 93.
- 17 - Bojkov M, Temelkov T, Kornovski B, Kiryazov E, Ignatov V, **Ivanov K** et al (1991) Colorectal cancer in patients aged up to 40 years. Third National Conferense on Coloproctology.